

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/075265 A1

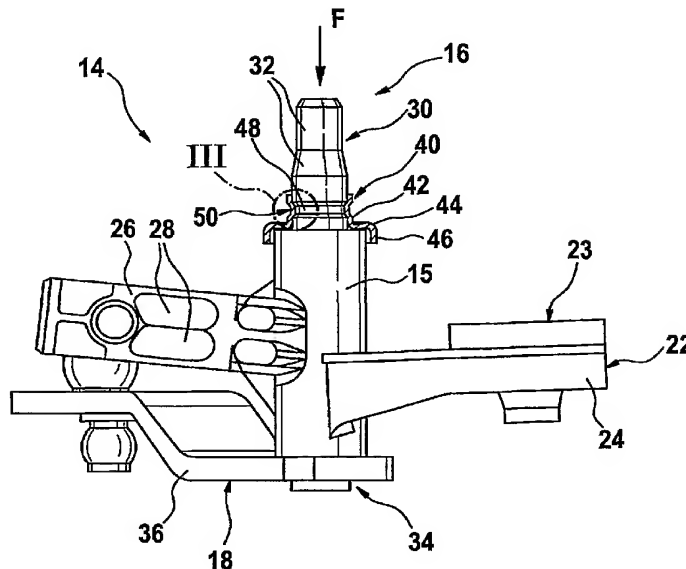
(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S 1/04**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053439
(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Dezember 2004 (14.12.2004)
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
102004006016.9 6. Februar 2004 (06.02.2004) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAUS, Achim**
[DE/DE]; Suedhangweg 11, 77815 Buehl (DE). **ZIM-
MER, Joachim** [DE/DE]; Uhlandstr. 5, 77880 Sas-
bach (DE). **RAPP, Juergen** [DE/DE]; Hoefnerstr. 47,
77886 Lauf (DE). **WICKERMANN, Hans** [DE/DE];
Buehler Seite 22a, 77815 Buehl (DE). **FLEISCHER,
Claus** [DE/DE]; Robert-Schumannstr. 2, 77815 Buehl
(DE). **KARLE, Marc-Oliver** [DE/DE]; Pragstr. 98,
70376 Stuttgart (DE). **REISER, Christian** [DE/DE];
Thomas-Mann-Str. 7, 76275 Ettlingen (DE). **VOLZ,
Heiko** [DE/DE]; Litzloch 26, 77855 Achern (DE). **JO-
ERGER, Martin** [DE/DE]; Brachfeldstr. 14, 77654
Offenburg (DE). **KOEHN, Swen** [DE/DE]; Langmatten-
weg 3, 77815 Buehl-Vimbuch (DE).
(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WINDSCREEN WIPING DEVICE, PARTICULARLY FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: SCHEIBENWISCHVORRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: Disclosed is a windshield wiping device (10), particularly for a motor vehicle, comprising a wiper bearing (14) supporting a wiper shaft (16) comprising an undercut (48) in which a security device (40) for axially fixing the wiper shaft (16) in the wiper bearing (14) is arranged. The security device (40) can be displaced by the effects of a defined axial force component (F) on the wiper shaft (16), wherein the wiper shaft (16) can be displaced in relation to the wiper bearing (14). According to the invention, the security device (40) comprises a bushing section (42) with an indentation (50) which is engaged in the undercut (48) of the wiper shaft (16).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/075265 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird eine Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen. Diese umfasst ein Wischerlager (14), das eine Wischerwelle (16) trägt, die einen Einstich (48) aufweist, in dem eine Sicherung (40) zur axialen Fixierung der Wischerwelle (16) im Wischerlager (14) angeordnet ist. Die Sicherung (40) ist durch Einwirken einer definierten axialen Kraftkomponente (F) auf der Wischerwelle (16) verschiebbar, wodurch die Wischerwelle (16) gegenüber dem Wischerlager (14) verschiebbar ist. Erfindungsgemäss weist die Sicherung (40) einen Buchsenabschnitt (42) mit einer Eindrückung (50) auf, die in den Einstich (48) der Wischerwelle (16) eingreift.

Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

Stand der Technik

5 Die Erfindung betrifft eine Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, nach Gattung des unabhängigen Anspruchs.

Es sind schon zahlreiche Scheibenwischvorrichtungen für Kraftfahrzeuge bekannt, die ein Wischerlager aufweisen, das eine Wischerwelle trägt, die durch Einwirken einer axialen Kraftkomponente gegenüber dem Wischerlager verschiebbar ist.

10 Aus der DE-A-198 51 816 ist beispielsweise eine Scheibenwischvorrichtung bekannt, bei der die Wischerwelle einen radialen Einstich aufweist, in dem eine Sicherung zur axialen Fixierung der Wischerwelle im Wischerlager sitzt. Durch Einwirken einer definierten axialen Kraftkomponente auf die Wischerwelle ist diese Sicherung verschiebbar, wodurch die Wischerwelle gegenüber dem Wischerlager verschiebbar ist. Eine derartige axiale Kraftkomponente kann beispielsweise durch einen Fußgänger verursacht sein, der bei einem Unfall auf die Wischerwellen des Kraftfahrzeugs aufprallt. Die Wischerwellen weichen in diesem Fall zurück und verschwinden innerhalb der Karosserie des Fahrzeugs, so dass die Verletzungsgefahr des Fußgängers reduziert wird. Die dort gezeigte Ausbildung ist jedoch aufwändig und kostenintensiv und deshalb insbesondere für preisgünstige Kraftfahrzeuge nur begrenzt geeignet.

Vorteile der Erfindung

25 Die erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, dass eine einfache Realisierung eines Fußgängeraufprallschutzes ermöglicht wird, die darüber hinaus kostengünstig ist und eine genaue Einstellung der zum Zurückweichen der Wischerwelle notwendigen axialen Kraftkomponente ermöglicht. Dies wird dadurch erzielt, dass die Sicherung einen Buchsenabschnitt mit einer Eindrückung aufweist, die in den Einstich der Wischerwelle eingreift.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale.

35

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Einstich radial umlaufend ausgebildet ist. Dadurch kann der Einstich beim abdrehen der Wischerwelle in einfacher Weise vorgenommen werden und es wird ein weiterer Bearbeitungsschritt zur Herstellung des Einstichs gespart.

5

Durch eine wannenförmige Ausbildung des Einstichs kann die axiale Kraftkomponente besonders genau eingestellt werden.

10

Ist die Eindrückung im Buchsenabschnitt der Sicherung radial umlaufend ausgebildet, so kann auch die Sicherung in einer sehr einfachen Weise hergestellt werden und ohne Beachtung der radialen Position auf die Wischerwelle aufgesteckt werden.

15

Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Eindrückung im Querschnitt wannenförmig ist, um eine genaue Einstellung der notwendigen axialen Kraftkomponente vorzunehmen.

20

Idealerweise ist an den Buchsenabschnitt ein Flanschabschnitt angeführt, der mit dem Wischerlager wirkverbunden ist. Dadurch kann die beim Aufprall eines Fußgängers wirkende axiale Kraftkomponente optimal auf die Sicherung übertragen werden, da eine große Fläche der Sicherung am Wischerlager abgestützt ist.

25

Durch einen buchsenförmigen Verschlussabschnitt, der sich an den Flanschabschnitt anfügt, kann das Wischerlager vor Verschmutzung und Feuchtigkeit geschützt werden, wobei auf ein zusätzliches Verschlusselement für das Wischerlager verzichtet werden kann.

30

Eine besonders einfache und kostengünstige Herstellung der Sicherung wird durch einen im wesentlichen rotationssymmetrischen und im Querschnitt im wesentlichen S-förmigen Aufbau der Sicherung erzielt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die rotationssymmetrische Sicherung einen radialen Spalt aufweist. Über diesen Spalt kann sich die Sicherung bei einer entsprechenden Kraftkomponente aufbiegen, so dass auch kleine notwendige Kraftkomponenten realisiert werden können.

35

Einfach und kostengünstig lässt sich die Sicherung als Stanzbiegeteil aus Blech ausbilden.

Besonders vorteilhaft ist darüber hinaus die Ausbildung der Sicherung aus faserverstärktem Kunststoff.

Zeichnungen

5

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen

10

- | | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Figur 1 | eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung in einer schematischen Darstellung, |
| Figur 2 | ein Wischerlager einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung in einer Teilschnittdarstellung und |
| Figur 3 | den Einstich in die Wischerwelle mit der Sicherung im Detail. |

15

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

20

In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung 10 schematisch dargestellt. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Trägerrohr 11, an dem ein Wischermotor 12 befestigt ist. Das Trägerrohr 11 weist zwei Enden auf, an denen jeweils ein Wischerlager 14 angeordnet ist.

25

Das Wischerlager 14 besteht im Wesentlichen aus einem rohrförmigen Abschnitt 15, der von einer Wischerwelle 16 durchgriffen wird. Die Wischerwelle 16 selbst ist an einem Ende mit einer Antriebskurbel 18 drehfest verbunden, die über eine der Übersichtlichkeit halber nicht gezeichnete Schubstange mit einer vom Wischermotor 12 angetriebenen Abtriebskurbel 20 verbunden ist.

30

Im Betrieb vollführt die Abtriebskurbel 20 eine Rotations- oder eine Hin- und Herbewegung, wodurch über die Schubstange die Antriebskurbel 18, und damit die Wischerwelle 16 in eine Pendelbewegung versetzt wird.

35

In Figur 2 ist das Wischerlager 14 mit der Wischerwelle 16 in einer Teilschnittdarstellung dargestellt. Das Wischerlager 14 besteht im Wesentlichen aus dem rohrförmigen Ab-

schnitt 15, der von der Wischerwelle 16 durchgriffen wird. Am rohrförmigen Abschnitt 15 ist ein Befestigungsabschnitt 22 angeordnet, der zur Befestigung der Scheibenwischvorrichtung 10 am Kraftfahrzeug dient.

5 Der Befestigungsabschnitt 22 ist im Wesentlichen als ebene Platte ausgebildet, die im Wesentlichen senkrecht zur durch die Wischerwelle gebildeten Achse angeordnet ist. In der Platte des Befestigungsabschnitts 22 ist eine Öffnung 23 vorgesehen, die zur Aufnahme von Befestigungsmitteln, wie beispielsweise Schrauben oder Nieten, dient. Zur Verstärkung ist der Befestigungsabschnitt 22 noch mit einer umlaufenden Seitenwand 24 versehen, die sich kragenartig von der Berandung der ebenen Platte aus erstreckt.

10 Auf der radial vom Befestigungsabschnitt 22 abgewandten Seite des rohrförmigen Abschnitts 15 ist ein Befestigungsstutzen 26 angeordnet, der von im Wesentlichen zylindrischer Gestalt ist und sich etwa senkrecht zu der durch die Wischerwelle 16 gebildeten Achse nach außen erstreckt. Dieser Befestigungsstutzen 26 dient zur Befestigung des Wischerlagers 14 am Trägerrohr 11 und weist hierzu entsprechende Befestigungselemente 28 auf, so dass der Befestigungsstutzen 26 mit dem Trägerrohr 11 vercrimpt werden kann. In einer Variation kann das Wischerlager 14 jedoch auch einstückig mit dem Trägerrohr 11 ausgebildet sein.

15 Die Wischerwelle 16 weist zwei Enden 30, 34 auf, die jeweils aus dem rohrförmigen Abschnitt des Wischerlagers 14 herausragen. Am ersten freien Ende 30 ist ein Konus und ein Gewinde als Halterungselemente 32 vorgesehen, an denen ein Wischerarm, der hier aus Gründen der Übersichtlichkeit halber nicht gezeichnet ist, befestigt werden kann. Mit dem anderen Ende 34 der Wischerwelle 16 ist die Antriebskurbel 18 drehfest verbunden. Diese umfasst im Wesentlichen eine längliche Kurbelplatte 36, die an ihrem einen Ende mit der Wischerwelle 16 verbunden ist und an ihrem anderen Ende einen Kugelgelenkbolzen 38 trägt, der zur Verbindung mit der Schubstange vorgesehen ist.

25 30 Auf der Wischerwelle 16 sitzt die Sicherung 40, die im Wesentlichen drei Abschnitte 42, 44, 46 aufweist und zwar einen Buchsenabschnitt 42, an den sich ein Flanschabschnitt 44 anschließt, durch den die Wischerwelle 16 axial am rohrförmigen Abschnitt 15 des Wischerlagers 14 abgestützt ist. An diesen Flanschabschnitt 44 wiederum schließt sich ein

Verschlussabschnitt 46 an. Die Wischerwelle 16 und die Sicherung 40 sind hierbei im Querschnitt gezeichnet.

Die Wischerwelle 16 weist nahe dem rohrförmigen Abschnitt 15 einen Einstich 48 auf, der wannenförmig und radial umlaufend ausgebildet ist. Die Sicherung 40 weist korrespondierend in ihrem Buchsenabschnitt 42 eine Eindrückung 50 auf, die formschlüssig mit dem Einstich 48 in Eingriff steht.

Bei der Herstellung kann die Eindrückung 50 in der Sicherung 40 bereits vorgesehen sein und die Sicherung 40 mit Kraft auf die Wischerwelle 16 geschoben sein, bis die Eindrückung 50 in den Einstich 48 eingreift. In einer Variation ist es auch möglich, die Sicherung 40 ohne die Eindrückung 50 auf die Wischerwelle 16 aufzuschieben und erst dann die Eindrückung 50 durch eine äußere Krafteinwirkung in den Einstich 48 einzudrücken.

In Figur 3 ist die Eindrückung 50 der Sicherung 40 und der Einstich 48 der Wischerwelle 16 im Detail gezeigt. Der Einstich 48 ist wannenförmig ausgebildet und weist daher eine Grundfläche 52 und eine um einen Winkel von etwa 45° dazu geneigte Seitenfläche 54 auf, die dem freien Ende 30 der Wischerwelle zugewandt ist. Auf der dem freien Ende 30 abgewandten Seitenfläche 54 kann auch ein Winkel von 90° vorgesehen sein, da beim Aufprall eines Fußgängers die definierte axiale Kraftkomponente auf das freie Ende 30 wirkt, so dass die Sicherung 50 in Richtung des freien Endes geschoben wird. Durch die Neigung der dem freien Ende 30 zugewandten Seitenfläche 54 gleitet die Sicherung 50 dann auf einer schiefen Ebene in Richtung des freien Endes 30. In einer Variation kann beispielsweise auch auf die Grundfläche 52 verzichtet werden und ein V-förmiger Einstich 48 vorgesehen sein. In einer weiteren Variation kann dieser Einstich 58 auch über eine dem freien Ende 30 zugewandte schräge Seitenfläche 54 verfügen, die direkt an die andere, dem freien Ende 30 abgewandte Seitenfläche 54 übergeht, wobei für die dem freien Ende 30 zugewandte Seitenfläche eine Schräge und für die abgewandte Seitenfläche ein Winkel von 90° vorgesehen ist.

In einer weiteren Variation ist der Einstich 48 nicht umlaufend, sondern als Ausnehmung ausgebildet, wobei die Eindrückung 50 der Sicherung 40 oder genauer des Buchsenabschnitts 42 der Sicherung 50 entsprechend ausgebildet ist. In diesem Fall ist nur eine quasipunktueller anstatt umlaufende Eindrückung 50 vorgesehen.

Diese Möglichkeiten können selbstverständlich auch kombiniert werden. In diesem Fall wäre der Einstich 48 zwar umlaufend ausgebildet, die Eindrückung 50 der Sicherung 40 jedoch nur punktuell angeordnet.

5 Das Wischerlager 14 ist mit dem rohrförmigen Abschnitt 15, dem Befestigungsabschnitt 22 und dem Befestigungsstutzen 26 einstückig in einem Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt.

10 Die Sicherung 40 ist als einfaches Stanz-Biege-Teil aus Blech ausgebildet. In einer Variation kann dieses jedoch aus Kunststoff oder faserverstärktem Kunststoff oder einem anderen Werkstoff wie Keramik, hergestellt sein.

15 Der Flanschabschnitt 44 setzt im Betrieb direkt auf der dem freien Ende 30 der Wischerwelle 16 zugewandten Stirnseite des rohrförmigen Abschnitts 15 auf. Zwischen Flanschabschnitt 44 und dem rohrförmigen Abschnitt 15 können zusätzlich auch eine oder mehrere Anlaufscheiben vorgesehen sein.

20 Der Verschlußabschnitt 46 ist buchsenartig geformt und übergreift das Ende des rohrförmigen Abschnitts 15 des Wischerlagers 14 deckelartig. Ergänzend können hier auch noch Dichtelemente vorgesehen sein, um das Wischerlager 14 vor eindringendem Wasser und Schmutz zu schützen.

Ansprüche

1. Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem Wischerlager (14), das mindestens eine Wischerwelle (16) trägt, die zumindest einen Ein-
5 stich (48) aufweist, in dem eine Sicherung (40) zur axialen Fixierung der Wischerwelle (16) im Wischerlager (14) angeordnet ist, die durch Einwirken einer definierten axialen Kraftkomponente (F) auf der Wischerwelle (16) verschiebbar ist, wodurch die Wischerwelle (16) gegenüber dem Wischerlager (14) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) einen Buchsenabschnitt (42) mit einer Eindrückung (50) aufweist, die in den Ein-
10 stich (48) der Wischerwelle (16) eingreift.
2. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einstich (48) radial umlaufend, insbesondere wannenförmig, ausgebildet ist.
- 15 3. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Eindrückung (50) radial umlaufend ausgebildet ist.
4. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Eindrückung (50) im Querschnitt wannenförmig ausgebildet ist.
20
5. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Buchsenabschnitt (42) ein Flanschabschnitt (44) angefügt ist, der mit dem Wischerlager (14) wirkverbunden ist.
- 25 6. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Flanschabschnitt (44) ein buchsenförmiger Verschlußabschnitt (46) angefügt ist.
7. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) im wesentlichen rotationssymmetrisch und im Querschnitt im wesentlichen S-förmig ausgebildet ist.
30
8. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet ist und einen radialen Spalt aufweist.

9. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) zumindest teilweise als Stanz-Biege-Teil aus Blech ausgebildet ist.

5

10. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherung (40) zumindest teilweise aus, insbesondere faserverstärktem Kunststoff ausgebildet ist.

1 / 2

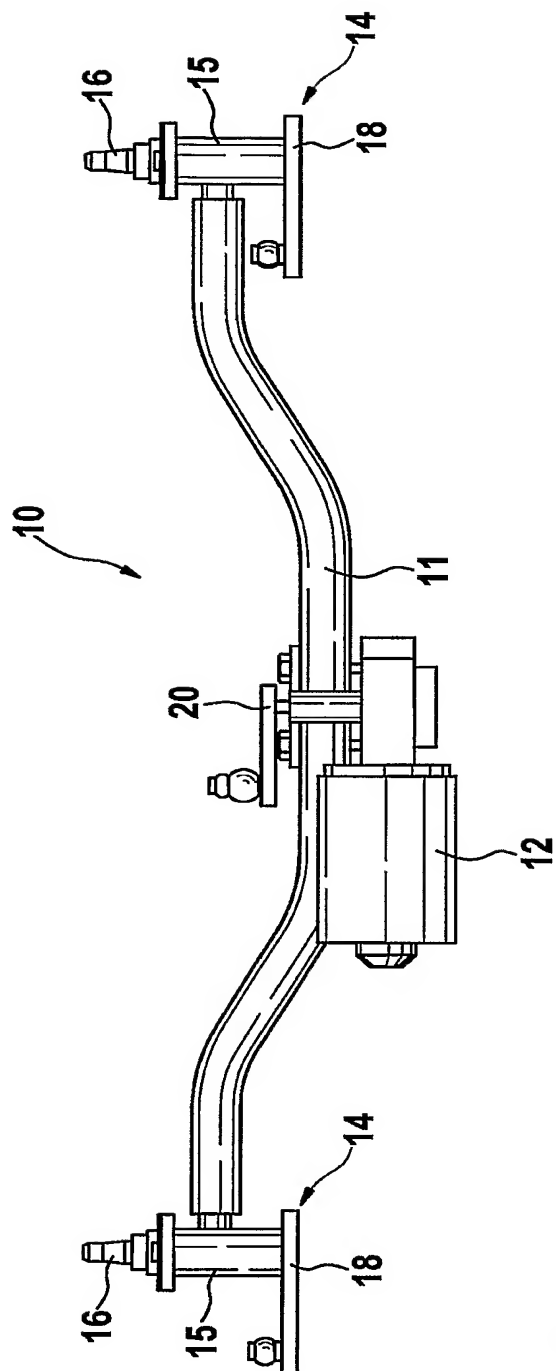
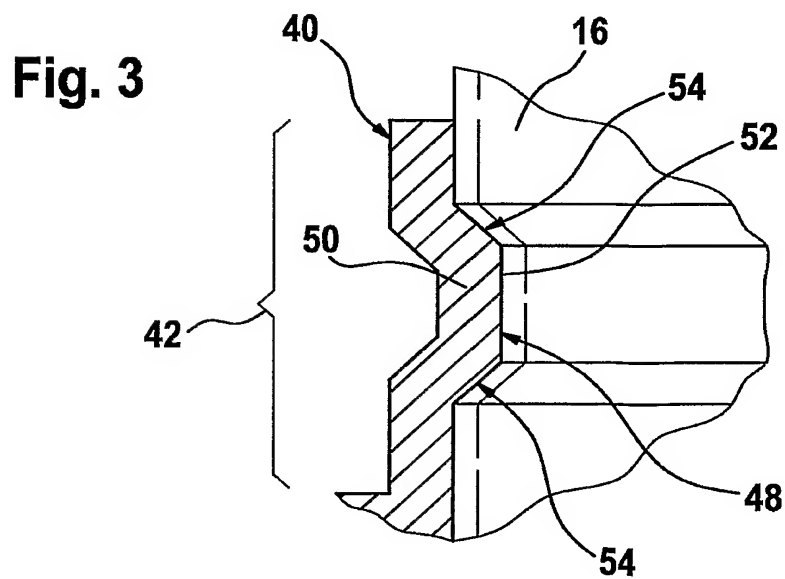
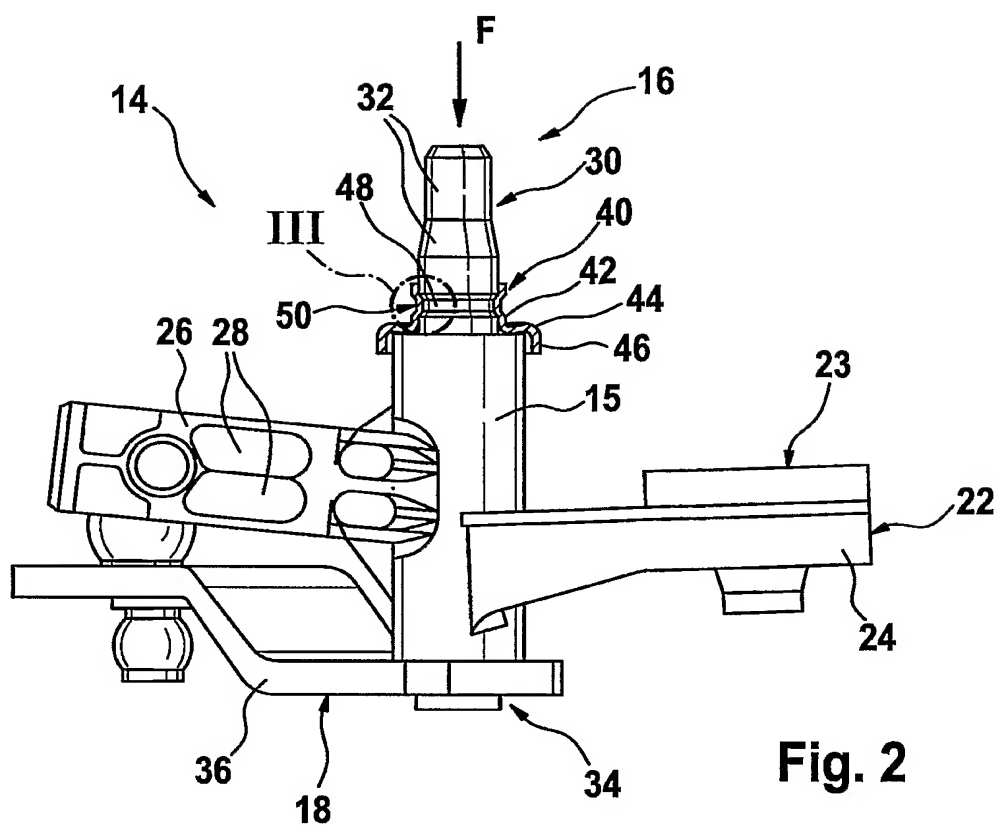


Fig. 1

2 / 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC/EP2004/053439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 46 909 A1 (ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH, 60488 FRANKFURT, DE) 19 June 1997 (1997-06-19) column 1, line 3 - column 3, line 49; figures	1-9
X	DE 195 46 906 A1 (ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH, 60488 FRANKFURT, DE) 19 June 1997 (1997-06-19) column 1, line 3 - column 9, line 52; figures	1-5, 7-10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 02, 2 April 2002 (2002-04-02) -& JP 2001 294127 A (ASMO CO LTD; HONDA MOTOR CO LTD), 23 October 2001 (2001-10-23) abstract; figure 7	1-3, 9

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 March 2005

Date of mailing of the international search report

30/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jazbec, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053439

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19546909	A1	19-06-1997	NONE	
DE 19546906	A1	19-06-1997	NONE	
JP 2001294127	A	23-10-2001	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053439

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B60S1/04		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B60S		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 46 909 A1 (ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH, 60488 FRANKFURT, DE) 19. Juni 1997 (1997-06-19) Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 3, Zeile 49; Abbildungen	1-9
X	DE 195 46 906 A1 (ITT AUTOMOTIVE EUROPE GMBH, 60488 FRANKFURT, DE) 19. Juni 1997 (1997-06-19) Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 9, Zeile 52; Abbildungen	1-5, 7-10
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 02, 2. April 2002 (2002-04-02) -& JP 2001 294127 A (ASMO CO LTD; HONDA MOTOR CO LTD), 23. Oktober 2001 (2001-10-23) Zusammenfassung; Abbildung 7	1-3, 9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : ^{*A} Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist ^{*E} älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist ^{*L} Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) ^{*O} Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht ^{*P} Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist ^{*T} Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist ^{*X} Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden ^{*Y} Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist ^{*&} Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 22. März 2005		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 30/03/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Jazbec, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053439

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19546909	A1	19-06-1997	KEINE
DE 19546906	A1	19-06-1997	KEINE
JP 2001294127	A	23-10-2001	KEINE